SNI 06-1314-1989

Standar Nasional Indonesia

Natrium tiosulfat teknis

ICS 37.040.30

Badan Standardisasi Nasional

DAFTAR ISI

Halaman

NATRIUM TIOSULFAT TEKNIS

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan natrium tiosulfat teknis.

2. DEFINISI

Natrium tiosulfat teknis adalah padatan berbentuk kristal, tidak berwarna, mudah larut dalam air dengan rumus molekul $Na_2S_2O_3 . 5 H_2O$ atau $Na_2S_2O_3$ dan digunakan terutama untuk industri fotografi.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu natrium tiosulfat teknis dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel
Syarat Mutu Natrium Tiosulfat Teknis

No.	Uraian	Satuan	Hidrat ($Na_2S_2O_3$ 5 H_2O)	Anhidrat ($Na_2S_2O_3$)
1.	Natrium tiosulfat, %	—	minimum 99	minimum 97
2.	Bagian tak larut dalam amonia, %	—	maksimum 0,2	maksimum 0,4
3.	pH (larutan 10%)	—	6,5 — 8,5	6,5 — 8,5
4.	Sulfida, sebagai Na_2S_2 ppm	—	maksimum 10	maksimum 20
5.	Besi, Fe, ppm	—	maksimum 30	maksimum 50
6.	Logam berat, sebagai ppm	—	maksimum 10	maksimum 20

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan $\frac{\text{SNI 0428-1989-A}}{\text{SII 0426-81}}$, *Petunjuk Pengambilan contoh padatan.*

5. CARA UJI

5.1 Kadar natrium tiosulfat

5.1.1 Prinsip

Natrium tiosulfat ditetapkan secara yodimetri.

5.1.2 Pereaksi

- 0,1 N larutan iod
- Penunjuk amilum 0,5 %.

5.1.3 Peralatan

- Neraca analitik
- Buret 50 ml
- Erlenmeyer

5.1.4 Prosedur

- Timbang teliti ± 1 g contoh ke dalam labu Erlenmeyer tutup asah
- Larutkan dengan 50 ml air
- Titar dengan larutan baku iod 0,1 N dengan penunjuk amilum

5.1.5 Perhitungan

$$Na_2S_2O_3 . 5H_2O = \frac{N \times V \times 248}{W} \%$$

$$Na_2S_2O_3 = \frac{N \times V \times 158}{W} \%$$

di mana :

N = normalitas larutan baku iod
V = pemakaian larutan baku iod, ml
W = bobot contoh, mg
248 = berat setara $Na_2S_2O_3 . 5H_2O$
158 = berat setara $Na_2S_2O_3$.

5.2 Bagian tak larut dalam amonia

5.2.1 Prinsip

Penimbangan bahan kering yang tidak larut dalam amonia

5.2.2 Pereaksi

- Amonium oksalat 4%
- Amonia 10%
- Amonia 1%
- Amonium fospat

5.2.3 Peralatan

- Botol timbang
- Neraca analitik
- Erlenmeyer
- Gelas piala
- Oven
- Gelas ukur
- Corong
- Kertas saring
- Tanur listrik
- Desikator.

5.2.4 Prosedur

- Timbang teliti ± 10 g contoh dalam botol timbang
- Larutkan dengan 75 ml air ke dalam gelas piala.
- Berturut-turut tambahkan 5 ml larutan amonium oksalat, 2 ml amonium fospat dan 10 ml amonia 10%
- Biarkan 1 (satu) malam, saring dan cuci dengan amonia 1%.
- Pijarkan
- Dinginkan dalam desikator, timbang sampai bobot tetap.

5.2.5 Perhitungan

$$\text{Bagian tak larut dalam amonia} = \frac{\text{bobot abu (g)}}{\text{bobot contoh (g)}} \times 100\%$$

5.3 pH (larutan 10%)

5.3.1 Prinsip

pH ditentukan dengan pH meter.

5.3.2 Peralatan

- pH meter
- Gelas piala
- Termometer.

5.3.3 Prosedur

- Timbang teliti 10 g contoh, larutkan ke dalam labu ukur 100 ml dengan air mendidih yang sudah didinginkan
- Encerkan menjadi 100 ml
- Tentukan pH dengan memakai pH meter.

5.4 Sulfida sebagai Na_2S.

5.4.1 Prinsip

Pengukuran dengan cara membandingkan warna yang timbul dari reaksi antara sulfida dengan ion Pb.

5.4.2 Pereaksi

- Larutan timbal basa
  Larutan 10 g timbal asetat ($Pb(C_2H_3O_2)_2 . 3H_2O$) dalam 100 ml air, tambahkan secukupnya larutan NaOH 10% sampai larut kembali endapan pertama yang muncul, dan kemudian tambah 5 ml hingga kelebihan.
- Larutan baku sulfida
  Larutkan 1,50 g natrium sulfida ($Na_2S. 9H_2O$) ke dalam labu ukur 200 ml dengan air dan encerkan hingga tanda batas.

5.4.3 Peralatan

- Tabung Nessler
- Neraca analitik
- Pipet ukur
- Gelas ukur
  Larutan ini harus dalam keadaan baru, encerkan 1 ml larutan menjadi 100 ml dengan air mendidih yang sudah didinginkan, 1 ml larutan mengandung 0,025 mg Na_2S.

5.4.4 Prosedur

- Timbang teliti ± 5 g contoh ke dalam botol timbang
- Larutkan dengan 40 ml air ke dalam tabung Nessler 50 ml
- Tambahkan 2 ml larutan timbal basa
- Encerkan jadi 50 ml, goyang hingga sempurna
- Pada waktu yang sama, lakukan juga terhadap larutan baku dengan memipet 2 ml larutan baku.
- Warna yang terbentuk tidak boleh lebih pekat dari warna larutan baku.

5.5 Besi, Fe

5.5.1 Prinsip

Pengukuran dengan cara membandingkan warna yang timbul dari reaksi antara Fe (II) dengan asam tioglikolat.

5.2.2 Pereaksi

- Amonia 10%
- Asam sitrat 20%
- Hidrogen peroksida 15%
- Asam klorida 10%
- Asam tioglikolat 89%
- Larutan baku besi :

  Timbang 7,02 g amonium ferro sulfat kristal ke dalam botol timbang. Larutkan ke dalam labu ukur dengan kira-kira 300 ml air yang mengandung larutan 2 ml H_2SO_4 pekat, encerkan jadi 1000 ml.

  Pipet 25 ml larutan tersebut ke dalam labu ukur 100 ml, encerkan sampai tanda batas 1 ml larutan mengandung 25 g Fe.

5.5.3 Peralatan

- Neraca analitik
- Tabung Nessler
- Pipet takar
- Cawan penguap
- Labu ukur
- Oven
- Penangas air

5.5.4 Prosedur

- Timbang teliti 5,0 g contoh ke dalam cawan penguap 100 ml, tambahkan 20 ml air.
- Pipet 5 ml larutan baku, encerkan menjadi 20 ml dengan air ke dalam cawan penguap 100 ml yang lain.
- Masing-masing cawan tambahkan 5 ml larutan amonia
- Seterusnya tambahkan secara perlahan 40 ml larutan hidrogen periosida dan biarkan selama 10 menit
- Uapkan hingga hampir kering di atas penangas air
- Kemudian residu dikeringkan pada oven dengan suhu 105°C selama 15 menit
- Tambahkan 10 ml HCl dan panaskan hingga mendidih
- Dinginkan dan encerkan dengan air menjadi 100 ml ke dalam labu ukur
- Kocok hingga sempurna (untuk larutan contoh disebut larutan c, juga dipergunakan untuk penetapan logam berat)
- Pipet 10 ml larutan c dan larutan pembanding ke dalam masing-masing tabung nessler
- Masing-masing encerkan kira-kira menjadi 30 ml
- Pada kedua tabung tambahkan 2 ml asam asitrat dan 2 tetes asam tioglikolat
- Aduk, basakan dengan larutan amonia
- Encerkan menjadi 50 ml
- Warna yang terbentuk tidak boleh lebih pekat dari warna larutan beku Fe.

5.6 Logam berat, Pb.

5.6.1 Prinsip

Pengukuran dengan cara membandingkan warna yang timbul dari teaksi antara ion Pb dengan H_2S.

5.6.2 Pereaksi

- Amonia 10%
- Hidrogen peroksida 15%
- 0,1 N asam klorida
- Larutan jenuh H_2S
- p-nitro fenol 0,25 %
- Larutan baku Pb
  Larutkan 0,64 g timbal nitrat dalam air, tambahkan 10 ml asam nitrat pekat dan encerkan menjadi 1000 ml.
  1 ml larutan mengandung 10 g Pb.

5.6.3 Peralatan

- Neraca analitik
- Tabung nessler
- Pipet takar
- Cawan penguap
- Oven
- Penangas air.

5.6.4 Prosedur

- Pipet 5 ml larutan baku, ke dalam cawan penguap 100 ml
- Tambahkan 20 ml air
- Tambahkan 5 ml larutan amonia
- Seterusnya tambahkan secara perlahan 40 ml larutan hidrogen peroksida dan biarkan selama 10 menit
- Uapkan hingga hampir kering di atas penangas air
- Kemudian residu dikeringkan pada oven dengan suhu 105°C selama 15 menit
- Tambahkan 10 ml HCl dan panaskan hingga mendidih
- Dinginkan dan encerkan menjadi 100 ml dengan air ke dalam labu ukur
- Kocok dengan sempurna
- Pipet 20 ml larutan c (larutan pada penetapan Fe) dan larutan pembanding ke dalam masing-masing tabung Nessler
- Tambahkan 2 tetes p-nitro fenol dan basakan dengan larutan amonia
- Tambahkan larutan HCl tetes demi tetes pada masing-masing tabung Nessler hingga warna larutan tepat hilang, kemudian tambahkan 1 ml hingga kelebihan
- Berikutnya 5 ml larutan H_2S.
- Encerkan menjadi 50 ml, aduk hingga sempurna.
- Warna yang terbentuk tidak boleh melebihi dari warna larutan baku.

6. CARA PENGEMASAN

Natrium tiosulfat dikemas dalam wadah yang tidak menimbulkan reaksi dengan isi, aman selama transportasi dan penyimpanan.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada setiap kemasan harus dicantumkan penandaan yang mudah dibaca dan berisikan sekurang-kurangnya :

- Nama produk
- Berat bersih
- Kadar Natrium tiosulfat
- Lambang
- Nama dan alamat produsen.